

PENERAPAN ALGORITMA FLOYD-WARSHALL DALAM
LAYANAN INFORMASI BERBASIS WEB UNTUK
PENCARIAN RUTE TERPENDEK ANTAR PROGRAM
STUDI/FAKULTAS DI UPN "VETERAN" JAWA TIMUR

SKRIPSI



OLEH :

APRIANTO HENDARDI L.

(0735010085)

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR

2012

LEMBAR PENGESAHAN

PENERAPAN ALGORITMA FLOYD-WARSHALL DALAM LAYANAN INFORMASI BERBASIS WEB UNTUK PENCARIAN RUTE TERPENDEK ANTAR PROGRAM STUDI/FAKULTAS DI UPN “VETERAN” JAWA TIMUR

Disusun Oleh :

APRIANTO HENDARDI LESMANA
NPM. 0735010085

Telah disetujui untuk mengikuti Ujian Negara Lisan
Gelombang VI Tahun Akademik 2011/2012

Pembimbing 1,

Pembimbing 2,

Nur Cahyo Wibowo, S.Kom, M.Kom
NPT : 37 903 0401 971

Syurfah Ayu Ithriah, S.Kom
NPT. 38 501 1002 941

Mengetahui
Ketua Program Studi Sistem Informasi
UPN “Veteran” Jawa Timur

Nur Cahyo Wibowo, S.Kom, M.Kom
NPT : 37 903 0401 971

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puja dan puji syukur penulis panjatkan atas segala karunia, ridha, rahmat serta hidayah – Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini

Maksud dan tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah untuk memenuhi persyaratan kelulusan Program Studi Strata I pada program studi Sistem Informasi di Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada kedua orang tua yang telah memberi bantuan dan dukungan, sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan. Penulis juga tidak lupa mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah membantu terselesaikannya tugas akhir ini, diantaranya adalah :

- Bapak Nur Cahyo Wibowo, SKom, MKom selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi dan Dosen Pembimbing 1 yang selalu memberikan dukungan kepada penulis dan teman-teman mahasiswa Sistem Informasi Angkatan 2007. Serta kesabarannya yang memberikan inspirasi tersendiri.
- Ibu Syurfah Ayu Ithriah, S.Kom selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan dan bimbingan selama proses penyusunan skripsi ini.
- Seluruh dosen pengajar yang selama ini memberikan bimbingan dan pengarahan dalam proses akademik selama ini.
- Kalian yang telah membuat saya bisa bertahan dan semangat menuntut ilmu di UPN : Ade Perdhana Putra, Aprianto H.L, Dhiparendra P.A, Edi Saktia, Dany Safrian Syah, Abdur Rohman, Awaluddin Rizal, Diah Putri

S, Rinta A.R, Samsul Arifin, Risky Agus, Rigtianto, Yenni Zaqiyah (Jenny), Suheil, Muchsin, Dhean Rizky, Yanuar Rahadi (alm), Ahmad Herianto, Fista Rizky, Ricky F, Riduk, Indra Yahya, Rose Mel (Rosida), Nikma, Dwi Hastuti, Dwi Enggal Prayoga, Amirul, Rama, Avid, Sofi, Andre, Firmansyah, Fitriansyah, Fadli, Praba Dimas, Aprangga, Ari Setiawan, dan seluruh mahasiswa Sistem Informasi Angkatan 2007.

Penulis menyadari bahwa dalam skripsi ini masih banya terdapat kekurangan. Karena itu penulis menerima segala kritik dan saran demi kesempurnaan penulisan skripsi ini.

Surabaya, Juni 2012

Penyusun

DAFTAR ISI

| | |
|--|----|
| ABSTRAK | i |
| KATA PENGANTAR | ii |
| DAFTAR ISI | iv |
| DAFTAR GAMBAR..... | vi |
| DAFTAR TABEL | x |
| BAB I PENDAHULUAN | |
| 1.1 Latar Belakang..... | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 2 |
| 1.3 Batasan Masalah | 2 |
| 1.4 Tujuan..... | 3 |
| 1.5 Manfaat..... | 3 |
| 1.6 Sistematika Penulisan..... | 3 |
| BAB II LANDASAN TEORI | |
| 2.1 Profil UPN “Veteran” Jawa Timur | 5 |
| 2.1.1 Sejarah UPN “Veteran” Jawa Timur..... | 6 |
| 2.2 Teori Dasar Graf | 8 |
| 2.3 Algoritma Floy Warshall..... | 13 |
| 2.3.1 Definisi Algoritma Floyd Warshall..... | 13 |
| 2.3.2 Karakteristik Program Dinamis..... | 14 |
| 2.3.3 Analisa Algoritma Floyd Warshall..... | 15 |

| | | |
|-----|-------------------------|----|
| 2.4 | PHP | 17 |
| 2.5 | MySQL | 19 |
| 2.6 | Adobe Dreamweaver | 20 |
| 2.7 | Adobe Flash | 21 |

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

| | | |
|-------|---|----|
| 3.1 | Analisis Kebutuhan (Requirement Analysis) | 23 |
| 3.1.1 | Identifikasi Aktor (Actor) | 24 |
| 3.1.2 | Use Case Diagram | 24 |
| 3.1.3 | Activity Diagram | 26 |
| 3.1.4 | Class Diagram | 41 |
| 3.1.5 | Sequence Diagram | 42 |
| 3.2 | Struktur Tabel | 50 |
| 3.3 | Desain Interface | 52 |
| 3.3.1 | Halaman Login Admin | 52 |
| 3.3.2 | Halaman Admin | 53 |
| 3.3.3 | Halaman Index | 53 |
| 3.3.4 | Halaman Info Jalur | 54 |
| 3.3.5 | Halaman Contact Us | 55 |

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

| | | |
|-------|---------------------------|----|
| 4.1 | Implementasi Sistem | 56 |
| 4.1.1 | Login Admin | 56 |
| 4.1.2 | Modul Untuk Admin | 57 |

| | |
|---|----|
| 4.1.3 Halaman Untuk User | 70 |
| 4.2 Uji Coba Sistem | 72 |
| 4.3 Pembahasan | 80 |
| 4.3.1 Teori Algoritma Floyd Warshall | 80 |
| 4.3.2 Implementasi Algoritma Dalam Sistem | 86 |
| BAB V PENUTUP | |
| 5.1 Kesimpulan | 92 |
| 5.2 Saran | 93 |
| DAFTAR PUSTAKA | 94 |
| LAMPIRAN | 95 |

Judul : Penerapan Algoritma Floyd Warshall Dalam Layanan
Informasi Berbasis Web Untuk Pencarian Rute Terpendek
Antar Program Studi/Fakultas di UPN “Veteran” Jawa Timur.
Pembimbing I : Nur Cahyo Wibowo, S.Kom, M.Kom
Pembimbing II : Syurfah Ayu Ithriah, S.Kom
Penyusun : Aprianto Hendaridi Lesmana

ABSTRAK

Dengan tidak adanya informasi tentang dimana letak suatu lokasi dalam area kampus. Maka tidak jarang banyak para pengunjung kampus yang tampak kebingungan untuk mencari suatu lokasi dalam area kampus. Terutama untuk mahasiswa baru dan para orang tua mahasiswa yang sangat tidak mengetahui area kampus yang mereka datangi.

Berdasarkan masalah tersebut maka dibuatlah sistem yang bertujuan untuk mencari rute terpendek dari lokasi awal dan lokasi tujuan. Dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL sebagai database dari sistem ini. Aplikasi ini dapat mencari rute terpendek antar Program Studi/Fakultas di Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur. Sedangkan Animasi rute yang dapat dilalui dengan menggunakan Adobe Flash.

Dengan adanya aplikasi pencarian rute terpendek antar Program Studi/Fakultas ini. Diharapkan para pengunjung kampus yang tidak mengetahui tentang lokasi-lokasi dalam area kampus dapat terbantu untuk mencari lokasi yang diinginkan. Dan dengan aplikasi ini diharapkan para pengunjung juga dapat menemukan rute terpendek yang ingin dilalui untuk mencapai lokasi yang diinginkan.

Kata kunci : Rute terpendek, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur, Floyd Warshall, Flash.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur merupakan salah satu Universitas Swasta favorit dan tertua yang ada di Surabaya. UPN “Veteran” Jawa Timur sejak tahun 1993 telah memiliki 5 fakultas dengan 16 Jurusan/Program Studi (Progdi) yang telah terakreditasi oleh BAN-PT, dan hingga tahun 2011 Jurusan/Progdi di UPN “Veteran” Jawa Timur semakin bertambah banyak.

Semakin banyaknya Fakultas dan Program Studi yang ada, tentunya akan semakin membuat orang menjadi bingung untuk mencari letak dan mencari jalur yang harus dilalui untuk menuju ke sebuah Fakultas atau Jurusan. Terutama bagi mahasiswa baru atau calon mahasiswa yang sering berurusan dengan berkas-berkas yang berkaitan dengan kemahasiswaan. Dan biasanya urusan tersebut tidak terletak dalam satu gedung, tetapi bisa juga lintas fakultas.

Melihat akan permasalahan yang telah dijelaskan, maka kebutuhan informasi mengenai lokasi Fakultas atau Jurusan pasti sangat dibutuhkan. Oleh karena itu, diharapkan adanya perencanaan dan membuat suatu sistem aplikasi Penerapan Algoritma Floyd-Marshall dalam Layanan Informasi Berbasis Web Untuk Pencarian Rute Terpendek Antar Jurusan/Fakultas/Gedung di UPN “Veteran” Jawa Timur yang dapat memudahkan para mahasiswa baru maupun

orang tua/wali mahasiswa dalam mencari sebuah jurusan yang dicarinya serta jalur yang dapat dilalui untuk menuju lokasi Jurusan tersebut.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan oleh penulis di atas, maka penulis merencanakan dan membuat sebuah implementasi algoritma Floyd-Warshall dalam layanan informasi berbasis web untuk menemukan rute terpendek antar jurusan di UPN “Veteran” Jawa Timur. Dalam aplikasi ini terdapat beberapa rumusan masalah antara lain:

- a. Bagaimana membuat sistem yang bertujuan untuk melakukan pencarian lokasi Jurusan/Fakultas di UPN “Veteran” Jawa Timur melalui website.
- b. Bagaimana cara memberikan informasi petunjuk jalur untuk sampai ke Jurusan yang dicari di UPN “Veteran” Jawa Timur melalui website.

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dari sistem yang akan dibuat adalah sebagai berikut :

- a. User memilih titik awal dan titik akhir lokasi menggunakan nama Program Studi/Jurusan yang ada.
- b. Sistem ini menampilkan animasi jalur titik awal ke titik akhir berdasarkan Program Studi/Jurusan tersebut berada.
- c. Hanya admin saja yang berhak memasuki halaman admin.

1.4 Tujuan

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan di atas, maka tujuan akhir dari hasil implementasi ini adalah :

- a. Membuat sistem yang dapat membantu mahasiswa baru ataupun orang tua/wali mahasiswa untuk melakukan suatu pencarian lokasi Jurusan/Fakultas/Gedung secara interaktif dengan menggunakan PHP, MySQL, dan Adobe Flash.
- b. Membuat sistem yang dapat memberikan petunjuk jalur yang dapat dilalui dengan menggunakan PHP, MySQL, dan Adobe Flash.

1.5 Manfaat

Dengan adanya aplikasi ini diharapkan dapat digunakan oleh masyarakat luas sebagai tool untuk menemukan lokasi Program Studi/Fakultas dan rute terpendek yang dapat dilalui.

1.6 Sistematika Penulisan

Laporan Tugas Akhir ini terdiri atas 5 bab dengan rincian sebagai berikut:

Bab I PENDAHULUAN

Bab ini akan memberikan penjelasan mengenai latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat serta sistematika penulisan yang digunakan.

Bab II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi teori penunjang. Membahas tentang sistem yang akan dibuat, teori-teori yang digunakan, serta aplikasi-aplikasi pendukung yang digunakan.

Bab III ANALISIS DAN PERNCANGAN

Bab ini membahas tahap-tahap dasar dari pembuatan sistem yang akan digunakan dalam pelaksanaan Tugas Akhir di Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Bab IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini Berisi tentang deskripsi implementasi sistem secara keseluruhan. Serta berisi uji coba yang dilakukan terhadap sistem tersebut.

Bab V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan-kesimpulan dan saran-saran untuk kepentingan pengembangan sistem selanjutnya.